



Fișă de lucru

Lecția 2 - Frații subunitare, echiunitare și supraunitare

Clasa a 5-a – Capitolul 4 - Frații ordinare

Instrucțiuni

Încearcă să rezolvi toate exercițiile fără ajutor. Durata recomandată: **30–40 de minute.**

Exerciții

Exercițiul 1. Dă câte **trei exemple** pentru fiecare tip:

- (a) frații **subunitare**;
- (b) frații **echiunitare**;
- (c) frații **supraunitare**.

Rezolvare. (a) $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{7}{10}$

(b) $\frac{1}{1}$, $\frac{3}{3}$, $\frac{12}{12}$

(c) $\frac{5}{4}$, $\frac{7}{3}$, $\frac{11}{8}$

Exercițiul 2. Clasifică fiecare dintre fracțiile următoare în: subunitară, echiunitară sau supraunitară:

$$\frac{5}{8}, \frac{9}{9}, \frac{14}{6}, \frac{3}{11}, \frac{12}{12}, \frac{25}{24}, \frac{7}{20}, \frac{19}{15}.$$

Rezolvare. $\frac{5}{8}$ — subunitară $\frac{9}{9}$ — echiunitară $\frac{14}{6}$ — supraunitară $\frac{3}{11}$ — subunitară

$\frac{12}{12}$ — echiunitară $\frac{25}{24}$ — supraunitară $\frac{7}{20}$ — subunitară $\frac{19}{15}$ — supraunitară

Exercițiul 3. Scrie **toate** fracțiile **subunitare** cu **numitorul 5** și **numărător nenul**.

Rezolvare. Numărătorii posibili sunt 1, 2, 3, 4.

Fracțiile: $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$.

Exercițiul 4. Scrie toate fracțiile subunitare cu numărătorul 3 și numitorul cel mult 10.

Rezolvare. Pentru a fi subunitară: $\frac{3}{d} < 1 \Rightarrow d > 3$, cu $d \leq 10$.

Rezultă $d \in \{4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$.

Fracțiile: $\frac{3}{4}, \frac{3}{5}, \frac{3}{6}, \frac{3}{7}, \frac{3}{8}, \frac{3}{9}, \frac{3}{10}$.

Exercițiul 5. Scrie toate fracțiile echiunitare care au atât numărătorul, cât și numitorul mai mici decât 7.

Rezolvare. Echiunitară $\Leftrightarrow$ numărător = numitor, cu $1 \leq n < 7$ (excludem 0/0 care nu are sens).

$\frac{1}{1}, \frac{2}{2}, \frac{3}{3}, \frac{4}{4}, \frac{5}{5}, \frac{6}{6}$.

Exercițiul 6. Determină toate valorile naturale ale lui x pentru care fracția este supraunitară:

(a) $\frac{2x+1}{x+3}$

(b) $\frac{7x-5}{3x+1}$

(c) $\frac{3x+8}{2x+5}$

(d) $\frac{5x+2}{x+2}$

Rezolvare. Observație: pentru $x \in N$, toți numitorii sunt pozitivi, deci $\frac{\text{num}}{\text{den}} > 1 \Leftrightarrow \text{num} > \text{den}$.

(a) $\frac{2x+1}{x+3} > 1 \Leftrightarrow 2x+1 > x+3 \Leftrightarrow x > 2 \Rightarrow x \in \{3, 4, 5, \dots\}$.

(b) $\frac{7x-5}{3x+1} > 1 \Leftrightarrow 7x-5 > 3x+1 \Leftrightarrow 4x > 6 \Leftrightarrow x > 1,5 \Rightarrow x \in \{2, 3, 4, \dots\}$.

(c) $\frac{3x+8}{2x+5} > 1 \Leftrightarrow 3x+8 > 2x+5 \Leftrightarrow x > -3$. Pentru $x \in N$ rezultă toate valorile $x = 0, 1, 2, \dots$.

(d) $\frac{5x+2}{x+2} > 1 \Leftrightarrow 5x+2 > x+2 \Leftrightarrow 4x > 0 \Leftrightarrow x > 0 \Rightarrow x \in \{1, 2, 3, \dots\}$ (pentru $x = 0$ valoarea este 1, nu supraunitară).

Exercițiul 7. Determină valorile lui $x \in N$ astfel încât fracția să fie echiunitară:

(a) $\frac{2x+7}{x+7}$

$$(b) \frac{3x+2}{x+14}$$

Rezolvare. Echiunitară $\Leftrightarrow \frac{\text{num}}{\text{den}} = 1 \Leftrightarrow \text{num} = \text{den}$ (denominatorul nenul).

$$(a) \frac{2x+7}{x+7} = 1 \Leftrightarrow 2x+7 = x+7 \Leftrightarrow x = 0 \text{ (admis: } x+7 = 7 \neq 0 \text{)}.$$

$$(b) \frac{3x+2}{x+14} = 1 \Leftrightarrow 3x+2 = x+14 \Leftrightarrow 2x = 12 \Leftrightarrow x = 6 \text{ (admis: } x+14 = 20 \neq 0 \text{)}.$$

Exercițiul 8. Lucrează cu **întregii** ai fracției:

$$(a) \text{ Scoate } \textit{întregii} \text{ din fracțiile: } \frac{47}{6}, \frac{123}{8}, \frac{95}{7}, \frac{214}{9}.$$

$$(b) \text{ Introduce } \textit{întregii} \text{ în fracție: } 5\frac{2}{7}, \quad 12\frac{3}{5}, \quad 8\frac{1}{4}.$$

$$\textit{Rezolvare.} \quad (a) \frac{47}{6} = 7\frac{5}{6} \quad (\text{deoarece } 47 = 6 \cdot 7 + 5).$$

$$\frac{123}{8} = 15\frac{3}{8} \quad (123 = 8 \cdot 15 + 3).$$

$$\frac{95}{7} = 13\frac{4}{7} \quad (95 = 7 \cdot 13 + 4).$$

$$\frac{214}{9} = 23\frac{7}{9} \quad (214 = 9 \cdot 23 + 7).$$

$$(b) 5\frac{2}{7} = \frac{5 \cdot 7 + 2}{7} = \frac{37}{7} \quad 12\frac{3}{5} = \frac{12 \cdot 5 + 3}{5} = \frac{63}{5} \quad 8\frac{1}{4} = \frac{8 \cdot 4 + 1}{4} = \frac{33}{4}.$$

Succes!